

کننده به بیمارستان ولیعصر اراک در سال ۱۳۸۵ انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی مقطعی اطلاعات ۸۱۳ بیمار ترومایی مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر اراک در سال ۱۳۸۵ استخراج شد. این اطلاعات شامل متغیرهای دموگرافیک، محل رخداد حادثه و نوع آن، نوع تروما (نافذ، بلانت)، مصرف سیگار یا مواد مخدر حین حوادث رانندگی، بستن کمربند ایمنی حین حادثه رانندگی، نحوه انتقال بیمار به بیمارستان و عامل ایجاد تصادف رانندگی بود.

**یافته‌ها:** حوادث رانندگی با ۳۵۱ مورد (۴۳٪) و پس از آن حوادث کاری با ۱۷۱ مورد (۲۱٪) بیشترین علل تروما بودند. تنها ۶۴ نفر (۱۸٪) از کمربند ایمنی استفاده کرده بودند. عامل ایجاد تصادف در ۲۰۰ مورد (۵۷٪) وسیله نقلیه، در ۶۵ مورد (۱۸٪) انسان و در ۸۶ مورد (۲۵٪) اشیاء و موانع بود.

**نتیجه‌گیری:** از آنجا که صدمات ناشی از تروماها و حوادث یکی از چالش‌های بزرگ بهداشت عمومی است، از این رو آموزش و فرهنگ سازی برای استفاده از کمربند ایمنی و کلاه ایمنی توسط رانندگان وسایل نقلیه و موتورسواران و نیز انجام اقدامات ایمنی حین انجام کار از مهمترین عوامل پیشگیری از اینگونه حوادث می باشد.

**کلمات کلیدی:** تروما، اپیدمیولوژی، حوادث رانندگی، حوادث شغلی

## بررسی اپیدمیولوژیک بیماران ترومایی مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر اراک

علی اصغر یعقوبی\*، علی سیروس\*\*، مهدی عزیزآبادی فراهانی\*\*\*، محمود امینی\*\*\*\*، غلامرضا نوری\*\*\*\*، داود گودرزی\*\*، معصومه کلانتری\*\*، صدیقه درویش شفیقی\*\*\*\*

\*استادیار، فوق تخصص جراحی پلاستیک، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران  
\*\*نویسنده مسئول: استادیار، جراح کلیه و مجاری ادرار، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران  
Email: [cyrus2nd@yahoo.com](mailto:cyrus2nd@yahoo.com)

\*\*\*پزشک عمومی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران  
\*\*\*\*استادیار، فوق تخصص جراحی توراکس، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران  
\*\*\*\*\*استادیار، متخصص پزشکی قانونی و مسمومیت‌ها، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران

وصول مقاله: ۸۹/۱/۱۸

پذیرش مقاله: ۸۹/۲/۱۷

### چکیده

**مقدمه:** امروزه تروما بعنوان یک علت مهم مرگ و میر و ناتوانی در کشورهای مختلف مورد توجه قرار گرفته است. مطالعه حاضر به منظور بررسی اپیدمیولوژیک بیماران ترومایی مراجعه

## مقدمه

امروزه تروما در بین سایر بیماری‌ها بیشترین تأثیر اجتماعی-اقتصادی را دارد و اصلی‌ترین علت مرگ و میر بستری و ناتوانی در سه دهه اول زندگی است (۱، ۲). در ایالات متحده آمریکا، هر ساله حدود ۱۶۰ هزار نفر به علت تروماهای مختلف می‌میرند و ۵۰ هزار نفر نیز دچار درجاتی از معلولیت‌های دائمی می‌شوند (۳). در کشورهای در حال توسعه نیز تروما مهمترین علت از کارافتادگی و صدمات اقتصادی وابسته به سلامت محسوب می‌شود (۴). در بین علل مختلف تروما، حوادث رانندگی از شایع‌ترین علل مرگ و میر و نقص عضو در کل دنیا به شمار می‌آیند (۵) و در کشورمان نیز به عنوان دومین علت مهم مرگ و میر گزارش شده است (۶).

بر اساس برآوردهای انجام شده، در فهرست علل مرگ در جهان، حوادث رانندگی از رتبه نهم در سال ۱۹۹۰ به رتبه ششم در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید (۷) و اگر اقدامات جدی در این خصوص صورت نگیرد، پیش‌بینی می‌شود که میزان مرگ و میر تا سال ۲۰۲۰ در سراسر دنیا به میزان ۶۵٪ و در کشورهای با درآمد کم یا متوسط به میزان ۸۰٪ افزایش یابد (۷). در کشور ما نیز سالیانه بین ۲۰ تا ۳۰ هزار نفر در حوادث رانندگی جان خود را از دست می‌دهند که بر اساس گزارش پژوهشکده حمل و نقل، از

سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۶ نزدیک به ۳۰۰ هزار نفر در این حوادث کشته شده‌اند. ایران از نظر تعداد تلفات رانندگی به ازای هر صد هزار نفر جمعیت پس از السالوادور دومین کشور دنیا است. بر این اساس در السالوادور تعداد کشته به ازای صد هزار نفر جمعیت در تصادفات جاده‌ای، در سال‌های مورد بررسی، ۴۳ نفر و در ایران ۴۱ نفر بوده است. این تعداد برای کشور انگلستان و چین ۶ نفر، هند ۱۵ نفر و آمریکا ۱۷ نفر بوده است (۸).

با وجود اینکه حوادث رانندگی سالیانه هزینه‌های زیادی را به سیستم‌های بهداشتی-درمانی و نیز جامعه تحمیل می‌کند (۹)، به گونه‌ای که این هزینه در سال ۱۳۸۶ بالغ بر ۱۸ هزار میلیارد تومان برآورد شده است (۸)، تا کنون روش‌های پیشگیری و کنترل مؤثر این حوادث در کشورهای در حال توسعه کمتر مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. به همین دلیل تلاش برای بررسی وضعیت اپیدمیولوژیک تروما در هر منطقه به منظور شناسایی وسعت مسئله و تعیین نواقص مراقبت‌های مرتبط با آن اهمیت خاصی دارد و با استفاده از نتایج آن می‌توان با برنامه‌ریزی و ارائه راهکارهای مناسب-ازجمله به‌کارگیری اقدامات پیشگیرانه و ساماندهی نحوه ارائه خدمات درمانی - باعث کاهش تعداد حوادث و نیز ارتقای کیفیت مراقبت از این بیماران شد (۱۰، ۱۱).

لذا با توجه به محدود بودن اطلاعات موجود، مطالعه حاضر به منظور بررسی اپیدمیولوژیک بیماران ترومایی مراجعه کننده به بیمارستان ولیعصر اراک در سال ۱۳۸۵ انجام شد.

### روش ها

این مطالعه توصیفی مقطعی در ۸۱۳ بیمار ترومایی سرپایی، بستری یا اورژانس بیمارستان ولیعصر اراک در سال ۱۳۸۵ انجام شد. پس از جمع آوری اطلاعات مربوط به بیماران ترومایی از بانک اطلاعاتی این بیمارستان، اطلاعات زیر توسط یک چک لیست استخراج گردید: متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، تحصیلات)، اطلاعات مربوط به نحوه رخداد حادثه (محل وقوع حادثه: شهر یا جاده بین شهری)، نوع حادثه (بر اساس تقسیم بندی ICD-10)، نوع تروما (نافذ، بلانت)، مصرف سیگار یا مواد مخدر حین حادثه رانندگی، بستن کمربند ایمنی حین حادثه رانندگی، نحوه انتقال بیمار به بیمارستان (اورژانس، هلال احمر، شخصی)، و عامل ایجاد تصادف. برای توصیف متغیرها از فراوانی و درصد استفاده شد.

### نتایج

خصوصیات بیماران: ۸۱۳ بیمار ترومایی در این مدت در بیمارستان بستری شدند. حوادث رانندگی با ۳۵۱ مورد (۴۳٪) و پس از آن حوادث کاری با ۱۷۱ مورد (۲۱٪) بیشترین علل تروما بودند. ۲۹۱ مورد (۳۶٪) نیز شامل سایر موارد

مانند درگیری، سقوط، خودکشی و ... بود. ۶۰۵ نفر (۷۴٪) مرد و ۲۰۸ نفر (۲۶٪) زن بودند. بیشتر بیماران در گروه سنی ۲۰-۴۴ سال بودند (۴۲۸ نفر، ۵۳٪). همچنین بیشتر بیماران تحصیلات زیر دیپلم داشتند (۵۱۹ نفر، ۶۴٪). جدول شماره ۱ خصوصیات دموگرافیک بیماران را نسبت به نوع حادثه نشان می دهد.

خصوصیات تروما: اکثر حوادث در بیرون از شهر رخ داده بود (۷۰۴ مورد، ۸۷٪) و بیشتر بیماران را (۶۹۰ نفر، ۸۵٪) مردم به بیمارستان منتقل کرده بودند و فقط ۱۲۳ نفر (۱۵٪) به وسیله اورژانس یا هلال احمر به بیمارستان منتقل شده بودند. از نظر نوع تروما نیز ۶۹۳ مورد (۸۵٪) بلانت و ۱۲۰ مورد (۱۵٪) نافذ بودند.

خصوصیات حوادث رانندگی: هنگام حادثه رانندگی، ۱۶ نفر (۵٪) سیگار و ۶ نفر (۲٪) نارکوتیک مصرف کرده بودند. در ۱۱۲ مورد (۳۲٪) وسیله نقلیه کمربند ایمنی نداشت، در ۲۶ مورد (۷٪) وضعیت بستن کمربند ایمنی نامشخص بود، ۱۴۹ نفر (۴۳٪) از کمربند ایمنی استفاده نکرده بودند و فقط ۶۴ نفر (۱۸٪) از کمربند ایمنی استفاده کرده بودند. عامل ایجاد تصادف در ۲۰۰ مورد (۵۷٪) وسیله نقلیه، در ۶۵ مورد (۱۸٪) انسان و در ۸۶ مورد (۲۵٪) اشیا و موانع بود.

## جدول ۱. خصوصیات دموگرافیک بیماران

### نسبت به نوع حادثه

		حوادث	حوادث	سایر
		رانندگی	کاری	حوادث*
جنس	مرد	۶۹ (%۷۷)	۵۷ (%۹۲)	۷۹ (%۶۲)
	زن	۲ (%۲۳)	۱۴ (%۸)	۱۲ (%۳۸)
گروه سنی	کمتر از ۲۰ سال	۱۴ (%۳۳)	۳ (%۱۹)	۲ (%۱۸)
	۲۰-۴۴ سال	۶۴ (%۴۷)	۱۱ (%۶۵)	۵۳ (%۵۳)
	۴۵-۶۴ سال	۵۷ (%۱۶)	۷ (%۱۰)	۶ (%۱۲)
	۶۵ سال و بیشتر	۱۶ (%۴)	۱۰ (%۶)	۲۰ (%۷)
تحصیلات	زیر دیپلم	۱۷ (%۶۲)	۱۲ (%۶۶)	۹۰ (%۶۵)
	دیپلم یا بالاتر	۳۴ (%۳۸)	۹ (%۳۴)	۰۱ (%۳۵)
* سایر حوادث مانند درگیری، سقوط، خودکشی، خودزنی، ... بود.				

## بحث

حوادث رانندگی با ۴۳٪ و پس از آن حوادث کاری با ۲۱٪ بیشترین علل تروما را در مطالعه حاضر تشکیل می دادند که از نظر اپیدمیولوژی، یافته‌های مطالعه حاضر مشابه اکثر نتایج بین المللی و داخلی است (۶، ۷، ۹، ۱۴-۱۲). ۳۶٪ دیگر نیز به دلیل سایر علل مانند درگیری، سقوط و خودکشی بود. اگرچه در اکثر مطالعات بین المللی و داخلی ترومای ناشی از تصادفات رانندگی به عنوان شایع ترین علت تروما مطرح است، اما ممکن است علل بعدی در

جوامع و جمعیت های مختلف، به دلیل شرایط خاص آنها، متفاوت باشد؛ چنانچه در برخی از مطالعات سقوط از ارتفاع به عنوان دومین علت تروما مطرح شده است (۱۷-۱۲) در حالیکه در برخی دیگر- از جمله ایران- حوادث ناشی از کار دومین علت شایع تروما عنوان شده است (۱۸).

در این مطالعه اکثر قربانیان حوادث را مردان جوان (در سنین ۲۰ تا ۴۴ سال) تشکیل می دادند که در حقیقت فعال ترین و کارآمد ترین قشر جامعه هستند. نتایج مطالعات در سایر نقاط کشور نیز بیانگر این است که میانگین سنی بیماران ترومایی ۱۷-۲۹ سال است (۱۵-۱۲). همچنین در مطالعه نسبت مرد به زن ۲/۹ به ۱ بود. در سایر مطالعات داخلی این نسبت از ۵ به ۱ تا ۳/۵ به ۱ گزارش شده است (۲۲-۱۹). در مطالعه انجام شده توسط نقوی و همکاران در ۱۲ استان ایران نیز میزان بروز حوادث غیرعمدی منجر به بستری در مردان ۳/۷ بیشتر از زنان گزارش شده است (۲۳). به طور کلی این نسبت در کشورهای توسعه یافته از ۳/۲۶ به ۱ تا ۱/۶ به ۱ و در کشورهای در حال توسعه ۶ به ۱ می باشد (۲۴). از آنجا که کشور ما کشوری با جمعیت جوان است و به دلیل بافت فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی حاکم بر مناطق مختلف زنان بیشتر خانه دار یا در کارهای اداری مشغول هستند، از این رو بالا بودن میزان تروما در مردان دور از انتظار

نیست (۱۸). از سوی دیگر نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که بین میزان رفتارهای نالایمن که امروزه علت اصلی حوادث به شمار می‌آید و سطح تحصیلات افراد رابطه معکوس وجود دارد، به این معنی که با افزایش سطح تحصیلات، افراد مسائل و نکات ایمنی را بیشتر رعایت می‌کنند (۲۵). مطالعه ما نیز نشان داد نزدیک به دو سوم آسیب‌دیدگان ناشی از حوادث تحصیلات زیر دیپلم داشتند.

در این مطالعه، تنها یک پنجم بیماران حاصل از حوادث رانندگی از کمربند ایمنی استفاده کرده بودند و در ۳۲٪ موارد نیز وسیله نقلیه کمربند ایمنی نداشت. در گزارش کاربخش و زرگر فقط ۵۳۱٪ سرنشینان خودرو از کمربند ایمنی و ۵۳۴٪ موتورسواران از کلاه ایمنی استفاده کرده بودند (۲۶). امروزه ارزش استفاده از ابزارهای ایمنی نظیر کمربند ایمنی در اتومبیل و کلاه ایمنی در موتورسواران به اثبات رسیده است. کمربند ایمنی باعث کاهش ۴۰ تا ۵۰٪ انواع صدمات می‌شود و کلاه ایمنی نیز صدمات وارد شده به سر موتورسوار را تا ۳۳٪ کاهش می‌دهد (۲۷، ۲۸). با وجود الزامی شدن بستن کمربند ایمنی، هنوز هم افراد زیادی آن را رعایت نمی‌کنند که منجر به افزایش شدت تروماهای وارده می‌گردد. در مطالعه حاضر ۵٪ افراد هنگام حادثه رانندگی مشغول مصرف سیگار بودند و ۲٪ هم نارکوتیک مصرف می‌کردند. مطالعات نشان داده اند که

مصرف مواد مخدر و الکل به وسیله راننده - در حضور یا عدم حضور عوامل دیگری نظیر تجاوز از سرعت مجاز، استفاده نکردن از کمربند ایمنی و شرایط بد آب و هوایی - قادر به ایجاد حوادث رانندگی و نیز شدت بیشتر آسیب وارده می‌گردد (۲۹). از این رو توجه به عوامل منجر به ایجاد حادثه می‌تواند در پیشگیری و کنترل این حوادث مؤثر باشد.

فراوانی تروماهای شغلی در این مطالعه بیانگر این مطلب است که چنین حوادثی نیز باید مورد توجه خاص و بررسی بیشتر قرار گیرند. آمارهای داخلی نشان می‌دهد که ۸۰٪ حوادث شغلی به دلیل خطاها و رفتارهای انسانی است (۳۰) لذا طراحی الگو و مدلی جدید و انجام اقدامات پیشگیرانه مانند استفاده اجباری از وسایل ایمنی (کلاه، دستکش، عینک) با هدف تأثیرگذاری و اصلاح رفتارهای موجود می‌تواند نقشی اساسی در کاهش این آمار و افزایش سلامت در محیط کار داشته باشد (۳۰).

در مجموع می‌توان گفت که صدمات حاصل از تروماها و حوادث یکی از چالش‌های بزرگ بهداشت عمومی است و نیازمند تمرکز اقدامات برای کنترل و پیشگیری مؤثر آن است. افزایش سطح آگاهی عمومی از طریق رسانه‌های گروهی، بهبود سیستم انتقال بیماران ترومایی و راه اندازی سیستم مراقبت تروما، آموزش کمک‌های اولیه به همه افراد جامعه، اولویت دادن به پیشگیری اولیه از وقوع حادثه ترافیکی

از طریق رعایت مقررات رانندگی، استانداردسازی جاده ها و افزایش کنترل پلیس راه، آموزش و فرهنگ سازی برای استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان و رانندگان به ویژه رانندگان وسایل نقلیه عمومی مانند کامیون و اتوبوس، اجباری کردن بهبود استانداردهای وسایل نقلیه، آموزش و فرهنگ سازی برای استفاده نکردن از موتورسیکلت در مسافرت های بین شهری و استفاده از کلاه ایمنی به وسیله موتورسواران و نیز توجه کافی به انجام اقدامات ایمنی هنگام کار به منظور پیشگیری از تروماهای شغلی از مواردی است که باید به وسیله برنامه ریزان و تصمیم گیرندگان سیستم های بهداشتی - درمانی برای کاهش تعداد و نیز شدت آسیب های وارده به افراد تروما مورد نظر قرار گیرد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که، مانند دیگر مطالعات، شایع ترین علت تروما حوادث رانندگی است و بیشترین افراد در معرض خطر مردان جوان هستند و دومین علت شایع تروما نیز حوادث شغلی است. از آنجا که صدمات ناشی از تروماها و حوادث یکی از چالش های بزرگ بهداشت عمومی است، لذا آموزش و فرهنگ سازی برای استفاده از کمربند ایمنی و کلاه ایمنی به وسیله رانندگان وسایل نقلیه و موتورسواران و نیز انجام اقدامات ایمنی هنگام کار از مهمترین عوامل پیشگیری از این گونه حوادث است.

## فهرست منابع

1. Ceran S, Sunam GS, Aribas OK, Gormus N, Solak H. *Chest trauma in children*. Eur J Cardiothorac Surg. 2002; 21(1):57-9.
2. Liman St, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. *Chest injury due to blunt trauma*. Eur J Cardiothorac Surg. 2003; 23(3):374-8.
3. Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, Daly JM, Fischer JE, Galloway AC. *Principles of surgery*. 7<sup>th</sup> edition, New York: McGraw-Hill. 1999; 667-791.
4. Leigh J, Maczskill P, Kuosma E, Mandryk J. *Global burden of disease and injury due to occupational factors*. Epidemiology. 1999; 10(5): 626-631.
5. *Global medium-term programme. Accident prevention*. Geneva: World Health Organization: 1988.
6. Salimi J, Nassaji Zavareh M, Khaji A; *Trauma mortality in six university hospitals: Tehran University Medical Journal (TUMJ) 2007; 65(Supp. 2):22-25. [In Persian]*
7. Kopits, E.; Cropper, M. (2003), "Traffic fatalities and economic growth", Washington DC, the World Bank, (Policy Research Working Paper No. 3035).
8. <http://www.accident.blogsky.com/category/cat-3/>
9. Moradi S, Khademi A, Taleghani N; *An Epidemiologic Survey Of Pedestrians Passed Away In Traffic Accident; Scientific Journal Of Forensic Medicine Summer 2003; 9(30):75-81. [In Persian]*
10. Zargar M, Modaghegh M. *Urban injuries in Tehran: demography of trauma-patients and evaluation of trauma care*. Injury 2001; 32: 613-17
11. Otieno T, Woodfield JC, Bird P, Hill AG. *Trauma in rural Kenya*. Injury 2004; 35: 1228-33
12. Rangraz Jedi F, Farzandipour M; *Epidemiology of Trauma in Patients Hospitalized in Naghavi Hospital, Kashan, 2000; Feyz publication, Summer 2002; 6(22):88-93. [In Persian]*
13. Salimi J., Zareei M.R; *Trauma: An Epidemiological Study from a Single Institute in Ahvaz, Iran; Payesh publication April 2008; 7(2):115-120. [In Persian]*
14. Khatami S.M., Kalantar Motamedi M.H., Mohebi H.A., Tarighi P., Farzanegan G., Rezai Y., Bakhshandeh H., Shakiba Majid, Jalali A.; *Epidemiology Of Trauma In Baqiatallah Hospital: A One-Year Prospective Study; Journal Of Military Medicine Spring 2003; 5(1):13-19. [In Persian]*
15. Yousefzadeh Sh., Ahmadi Dafchahi M., Mohammadi Maleksari H., Dehnadi Moghadam A., Hemati H., Shaabani S.; *Epidemiology Of Injuries And Their Causes Among Traumatic Patients Admitted Into Poursina Hospital, Rasht (Second Half Of The Year 2005) ; Behbood Fall 2007; 11(3 (34)):286-295. [In Persian]*
16. Cameron P, Dziukas L, Hadj A, Clark P, Hooper S. *Patterns of injury from major trauma in Victoria*. The Australia and New Zealand Journal of Surgery 1995; 65: 848-52.
17. Chen SY, Zhou J, Li Z J, Wu YQ. *Study on Injuries from Emergency Departments in 25 General Hospitals*. Zhonghua Luxingbingxue Zazhi 2004; 25: 209-13.
18. Zargar M, Modaghegh M. *Urban injuries in Tehran: demography of trauma-patients and evaluation of trauma care*. Injury 2001; 32: 613-17.
19. Zargar M., Sayyar Roudsari B., Shadman M., Tarighi P; *Epidemiology of Traffic Related Injuries among Children in Tehran: The Necessity of Implementation of Injury Prevention Protocols; Hakim Summer 2002; 5(2):77-82. [Persian]*

20. Foroudnia F., Janghorbani M; *Characteristics of Inner City Road Traffic Casualties in Kerman During 1994*; Journal Of Kerman University Of Medical Sciences 2006; 3(1):35-42. [In Persian]
21. Mohaghegh M.H, Sarzaeim M.R., Modaghegh H.S, Zafarghandi M.R; *The Comparison of Characteristics Among Injured. Pedestrians and Car Occupants* (Tehran, 1996-97); Tehran University Medical Journal (TUMJ) 2003; 61(5):337-342. [In Persian]
22. Zargar M., Zafarghandi M.R., Modaghegh H.S, Abbasi K., Rezaei Shiraz H; *Significance of trauma mechanism and its effect on the outcome of trauma patients*; Tehran University Medical Journal (TUMJ) 1998; 56(5):101-108. [In Persian]
23. Naghavi M, Jafari N, Alaedini F, Akbari M. *Epidemiology of damage caused by external factors (accidents) in Islamic Republic of Iran*, 2004;2:51-111.
24. Brown T. *Prehospital care of road traffic injuries in Chiang Mai*. UC. Berkeley traffic safety center. 2003.
25. Shahani C. *Industrial accidents: Dose age matter?* Proceedings of the Human Factors Society 31th Annual Meeting. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics: 1987.
26. Karbakhsh M, Zargar M.; *Road Traffic Accidents in Iran: Results of National Trauma Project in Sina Trauma Research Center*; First International Conference on Traffic Accidents, Tehran, 2009, 24-25.
27. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva: World Health Organization, 2004.
28. Zhang J, Lindsay J, Clarke K, Robbins G, Mao Y. *Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving elderly drivers in Ontario*. Accident Analysis and Prevention 1999; 32(2000): 117–25.
29. Mao Y, Zhang J, Robbins G, Clarke K, Lam M, Pickett W. *Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving young drivers in Ontario*. Injury Prevention 1997;3(3): 183–89.
30. <http://www.salamatnews.ir/viewNews.aspx?ID=20036&cat=7>